EC5600S/EC5900A ディジタルプログラム調節計



●EC5600S ４桁表示　精度定格±0.2%
●EC5900A ５桁表示　精度定格±0.1%

概　要

ＥＣ５６００Ｓ/ＥＣ５９００Ａは189/376ステップ（１パターン最大63/94ステップ）、最大16/19パターンのプログラムを記憶させ、自在な制御ができる、ディジタルプログラム調節計です。

16文字×４行の表示器を中央に配し、コメント表示を充実することにより、使い易さと高機能を両立させました。更にプログラムパターンのグラフィック表示は、工程の進行が直観的に把握できます。

特　長

■人に優しい表示と操作性の充実
- ●16文字４行のLCD（広温度範囲品）の採用
- ●プログラムパターンのグラフィック表示
- ●コメント表示による操作性の向上
- ●測定値、設定値、経過時間等関連データの同時表示

■固定パターンのセレクト方式による簡単設定
■プログラムの時間単位、分／秒の切換が可能
■ダイヤル設定
■アンチオーバシュート制御
■マルチ入力、マルチ出力、マルチPID
　プログラムド出力リミット、マルチ出力リミット
　プログラムドPID
■オプトローダ

仕　様

●プログラム

パターン数：Max16……EC5600S
　Max19……EC5900A
ステップ数：Max189……EC5600S
　(63Max/パターン)
　Max376……EC5900A
　(94Max/パターン)
設定方式：時間と目標値設定によるX-Y形
設定範囲：設定値；目盛幅全域
　時間設定；0h00min～399h59min
　0h00min00s～5h59min59s（切換方式）
リピート動作：Max 999回
PVスタート：有
パターン間リンク：有
ギャランティソーク：有
パターン選択：キー、DIまたは外部通信
プログラムロード：オプトローダ（パソコン使用）



EC5600S



EC5900A

動作：RUN/STOP、ADVANCE、RESET
７セグメントLED：PV、パターンNo.、ステップNo.
LED：ALM、OUT、COMM、RUN、MAN
LCD：SP、TIME、OUT、グラフィックパターン表示
　コメント表示、データ表示

●入　力

目盛：マルチレンジ方式、ただし、目盛グループ内に限る。目盛一覧表参照
分解能：1℃……EC5600S
　（Ⅱ形の一部は0.1℃）
　0.1℃……EC5900A
　（Ⅱ形の一部は0.01℃）
精度定格：±(0.2%+1digit)……EC5600S
　±(0.1%+1digit)……EC5900A
入力折線近似：mV、V、mA入力（10折線）
　………EC5900Aのみ
バーンアウト：熱電対、mV入力
　………アップスケール
センサ補正：熱電対、測温抵抗体入力に適用
　0～±30.0℃
入力フィルタ：一次遅れフィルタ 0～20秒
　または移動平均１～８回
スケーリング：ａ）熱電対、測温抵抗体用レンジは設定範囲リミッタ付
　ｂ）mV、V、mA用レンジはスケーリング可
　－1999～9999………EC5600S
　－19999～19999……EC5900A
信号源抵抗：熱電対、mV入力の場合、約0.13μV/Ωの影響、測温抵抗体のリード線抵抗５Ω以下
入力抵抗：V入力……約500kΩ
　電流入力…約250Ω
CMRR：150dB以上
NMRR：60dB以上

●制　御

制御演算周期：0.1秒
制御モード：PID制御、PD制御、ON-OFF制御、３位置制御（２出力のみ）
PID：**マルチPID/プログラムドPIDの切換方式**
マルチPID…………………………
８種のPIDからステップ毎に１種を選択
プログラムドPID…………………
３点のリファレンスポイントによる補正方式
制御定数：比例帯（P）0.1〜999.9%
積分時間（I）0.01〜99.99分
微分時間（D）0.00〜20.00分
マニュアルリセット（b）
（PD制御の時有効）0.0〜100.0%
D.BAND（デッドバンド係数）：
±（0〜0.500）（２出力時のみ有効）
HYSTERESIS（２位置、３位置制御時のヒステリシス幅）：0.00〜20.00%
出力リミット（第１出力のみ）：マルチ出力リミット／プログラムド出力リミットの切換方式
但し、第２出力はリミッタなし
マルチ出力リミット………………
Hi、Loそれぞれ８種からステップ毎に１種を選択
プログラムド出力リミット………
３点のリファレンスポイントによる補正
自動／手動：バンプレス、バランスレス切換
正／逆動作：表面キーよりセットアップ
（ただし、２出力形は逆動作固定）
サイクルタイム：1〜120秒
（ただし、リレー出力、SSR駆動出力の場合）
CONT・RUN/CONT・STOP（C・STOP）：
ストップ時出力をプリセット値へ移行
プリセット出力：0.0〜100.0%（出力リミット内、ON/OFFの設定可）
自己診断異常、PV異常、C・STOP、約50ms以上の停電復帰時、下表の動作をする。

プリセット出力 ON/OFF	C・STOP	PV異常 自己診断異常	約50ms以上の 停電復帰時
ON	プリセット出力値	プリセット出力値	プリセット出力値 AUTO→MAN
OFF	プリセット出力値	下限出力リミッタ値	下限出力リミッタ値

オートチューニング：有
アンチオーバシュート：ON/OFF

●制御出力の種類

a)1出力（マルチ出力）：電流／パルス、リレー
●電流出力：
4〜20mA DC(Max600Ω)
●SSR駆動出力：
ON…15V DC(Max20mA)
OFF…0V DC
●リレー接点出力：
ａ接点 250V AC 3A（抵抗負荷）
b)1出力：0〜5mA DC(Max２KΩ)…オプション
c)2出力：電流／パルス×２………オプション
定格はａ)項に同じ
d)2出力：リレー×２………………オプション
定格はａ)項に同じ
e)サーボ駆動出力：オプション

操作部電源	24V〜100V AC 50/60Hz
出力	SSR 1A AC Max、**単相コンデンサモータ用**
帰還抵抗	100Ω〜2.5KΩ フリーオートキャリブレーション方式
デッドバンド	0.5〜10.0%調整可

●警　報

種類：測定値警報
（上上限、上限、下限、下下限）
設定値警報
（上上限、上限、下限、下下限）
偏差警報
（上上限、上限、下限、下下限）
偏差絶対値警報（２種）
ヒータ監視警報（オプション）
設定範囲：測定値警報……目盛の全範囲
設定値警報……目盛の全範囲
偏差警報………上限：0〜目盛幅 / 下限：－目盛幅〜0
偏差絶対値警報……0〜目盛幅
警報出力ヒステリシス幅：0〜目盛幅設定可
待機機能：有／無選択可
但し設定値警報は無

●接点出力（DO）

出力点数：４点（コモン共通）
警報出力：上記警報
状態出力：AUTO/MAN状態（MAN時、ON）
RUN/STOP（STOP時、ON）
FAIL警報（CPU異常時、ON）
CONT・RUN/CONT・STOP
END（END時、ON）
DO
タイミングDO(1〜9999s)
1a接点×４コモン共通
（上記の警報種類、状態出力より４出力を選択可）
接点容量：250V AC 1A（抵抗負荷）

●接点入力

(DI)　：ON 信号………入力閉回路時
　OFF信号………入力開放時

入力点数：4点
入力条件：フォトカプラ駆動15V DC 1mA
種類：RUN/STOP(ON時プログラムRUN、OFF時STOP)
ADV(ON毎に実行ステップNo.を増加)
RST(ON毎に実行ステップNo.を00にセット)
AUTO/MAN(ON時MAN、OFF時AUTO)
CONT・STOP(ON時CONT・STOP、OFF時CONT・RUN)
PTN SELECT(ON:有効)
CONDITION(ON:ステップ進行条件)

DI/DO(キー入力によりプログラム可能)

端子名	DO	DI	備考
A	注1	注3	標準
B	〃	〃	
C	〃	〃	
D	〃	〃	
1	注2	〃	オプション(増設用アダプタ使用時)
2	〃	〃	
3	〃	〃	
4	〃	〃	
5	〃	〃	
6	〃	〃	
7	〃	〃	
8	〃	—	

注1:ALM、RUN、END、MAN、DO、タイミングDO、FAIL、CONT・STOPのいずれか
注2:RUN、END、MAN、DO、タイミングDO、CONT・STOPのいずれか
注3:RUN、ADV、RST、COND、MAN、CONT・STOP、PTN・SELECTのいずれか
プログラム内でDIおよびDOを使用する時は、1ステップでDI、DOそれぞれ最大4接点使用できます。

●表示

種類：7セグメントLED
PV(緑)4桁……EC5600S
　5桁……EC5900A
パターンNo.(橙)2桁
ステップNo.(橙)2桁
LEDランプ[RUN(緑)、MAN(緑)、OUT(緑)、ALM(赤)、COMM(緑)]
LCD……16文字×4行
　(バックライト緑)
通常表示1……現在値(SP)
　目標値(SP)
　ステップ残り時間
　グラフィックパターン
　表示(左側)
通常表示2……第1出力値
　第2出力値(2出力時)
　状態表示
　グラフィックパターン
　表示(左側)

表示周期：0.2秒
自動復帰：2分間キー操作がない時、通常表示画面に復帰

●共通

オールリセット：有
キーロック：有
メモリバックアップ：不揮発性メモリ
表面パネル：ポリエステルシート
クリック付キースイッチ
フェイルセーフ：ウォッチドッグタイマ、各種自己診断により計器異常時に出力を0%またはプリセット値へ移行する。FAIL出力可(CPU異常時、自己診断異常時)
使用温度範囲：−10〜55℃
電源：85〜264V AC　45〜65Hz
質量：約500g
消費電力：約9〜18VA/100〜200V AC
添付品：取付金具、取扱説明書
端子カバー(PV用)……EC5900Aのみ

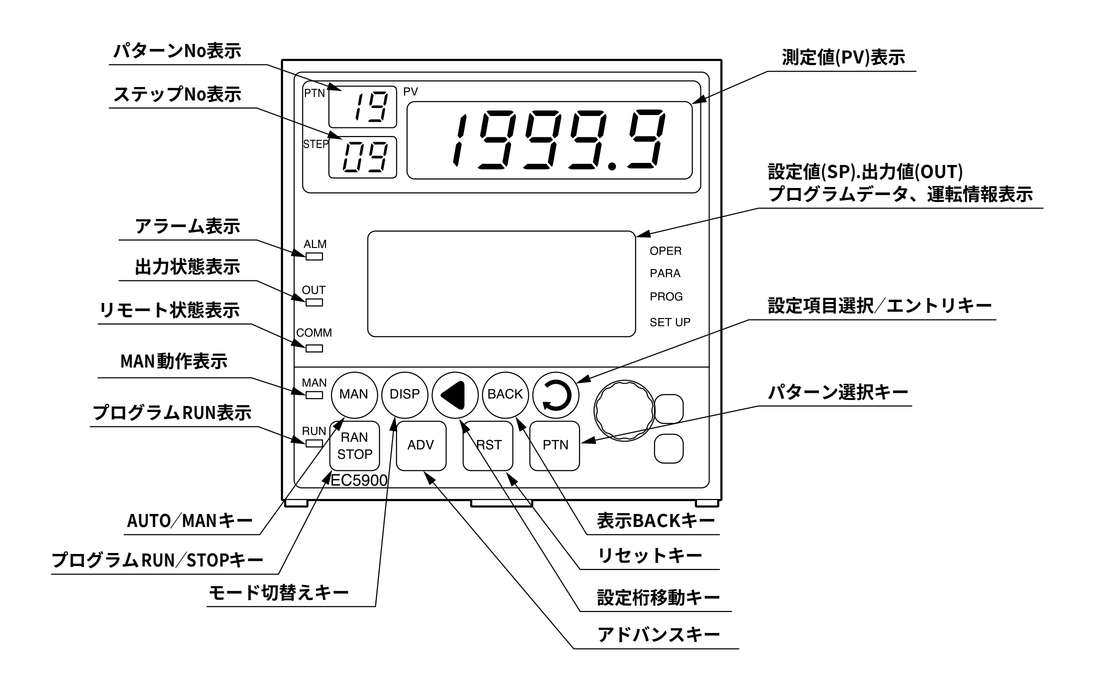
オプション

アナログ伝送：**設定スケールに対して、0〜20mA DC、4〜20mA DCの中からいずれかを選択可**
測定値(PV)、設定値(SP)または出力値(OUT)選択可
精度定格±0.2%…EC5600S
　±0.1%…EC5900A
分解能　0.05%以下
負荷抵抗 400Ω Max(電流出力)
通信機能：RS-232C、RS-422A
(通信モジュールおよび通信ケーブル別売)
拡張I/F(ARCNET®)：拡張機能用 LAN
トークンパス　N:N通信
伝送速度　2.5Mbps
20ノード/ネットワーク
255ノード Max(HUB使用)
応用……●ヒータ監視機能
　●EC5800A、EC5500Sとの接続

***ARCNET®は米国データポイント社の登録商標です。**

センサ電源：DC24V 24mA Max
オプトローダ(別売)：プログラムデータを光通信によりアップロード/ダウンロードを行う(パソコンソフトPC98用含む)
増設用DI/DOアダプタ(CA2005A02)(別売)：DI　7点　接点入力
DO　8点　1a 250V AC
　1A(抵抗負荷)
電源　100V/110V AC
　または、200V/230V AC
消費電力　約3VA/100V AC
質量　約1.9kg

各部の名称



オペレーション画面の種類

オペレーション画面

PRG SP 1000℃ ▶
T. SP 1200 ▷
5h 59min 59s ▷
OUT 1 50.0 ▷

DISPキー
パラメータ画面

1：PID ▷
2：OUTPUT LIMIT ▶
3：REF POINT ▷
4：ALARM ▶ 1 ▷

DISPキー 5秒

セットアップ画面

CHECK ▷
MODE FREE ▷
RANG K1 ▷
−200〜 1370 ▶

DISPキー

DISPキー
プログラム画面

1：PROGRAM ▷
2：GRAPH ▷
3：DELETE ▶
4：COPY ▶ 1 ▷

DISPキー

オペレーション画面の表示例

② ← BACKキー
① →

PRG SP 1000℃ ▶ ← プログラム制御/定置制御 実行中SP
T. SP 1200 ▷ ← ステップ目標SP
5h 59min 59s ▷ ← ステップ残時間
OUT 1 50.0 ▷ ← 第1出力値

BACKキー ENTキー

PRG OUT 1 50.0 ▶ ← 第1出力値
OUT 2 100.0 ▷ ← 第2出力値
COND ABCD ▷ ← 残りのコンディション接点No.
DO 1234 ▷ ← 現在のシーケンス接点No.

BACKキー ENTキー

SP 1000℃ ▶ ← 実行中SP
▷
▷ ← 実行パターンのグラフ
▷

BACKキー ENTキー

WRT ▶
TUNING STOP ▷ ← チューニング状態/設定
COMM. LOCAL ▷ ← 通信リモート/ローカル状態/設定
KEY LOCK UNLOCK ▷ ← キーロック状態/設定

BACKキー ENTキー

WRT ▶
CONTOROL PROG ▷ ← プログラム制御/定置制御 切換
HEATER ALM HOLD ▷ ← ヒータ監視警報ホールド/解除
HOLD ▷

BACKキー ENTキー

ALARM STATUS ▶
A：DEVH B：DEVL ▷
C：PVH B：PVHH ▷
▷

← アラーム発生状況
現在発生中のアラームを示します。
発生していないアラームはアラームNo.
(A、B、C、D) の右側がブランクと
なっています。

BACKキー ENTキー

HEATER ▶
1：99.99Ω、500.0A ▷
2：99.99Ω、500.0A ▷ ← ヒータ監視ユニットデータ
3：99.99Ω、500.0A ▷

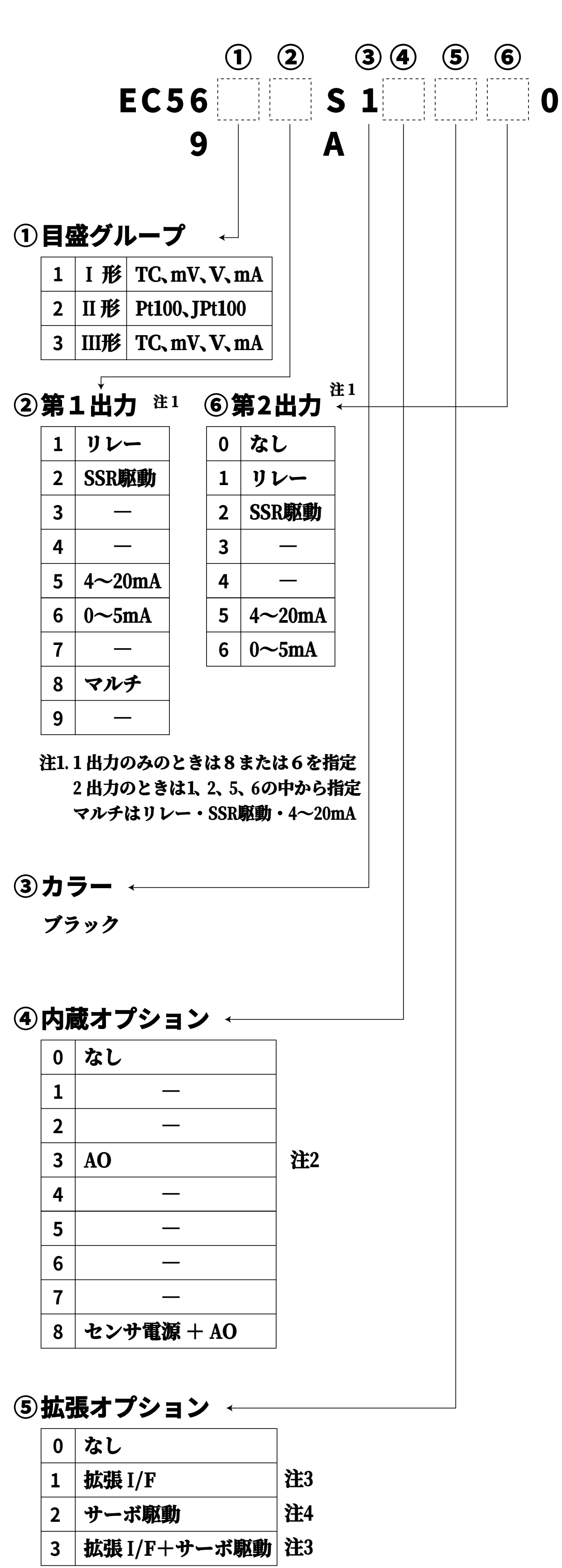
BACKキー ENTキー

K 1 ▶
200〜1370 ▷ ← 入力レンジ
PID REV. ▷ ← 制御モード、正/逆
SINGLE, mA ▷ ← 出力モード

ENTキー

② ①

形式構成



EC56□□S1□□□0
9　　A
①　②　③④⑤⑥

①目盛グループ

1	I 形	TC、mV、V、mA
2	II 形	Pt100、JPt100
3	III形	TC、mV、V、mA

②第１出力 注1

1	リレー
2	SSR駆動
3	—
4	—
5	4〜20mA
6	0〜5mA
7	—
8	マルチ
9	—

⑥第2出力 注1

0	なし
1	リレー
2	SSR駆動
3	—
4	—
5	4〜20mA
6	0〜5mA

注1. 1出力のみのときは8または6を指定
2出力のときは1、2、5、6の中から指定
マルチはリレー・SSR駆動・4〜20mA

③カラー

ブラック

④内蔵オプション

0	なし	
1	—	
2	—	
3	AO	注2
4	—	
5	—	
6	—	
7	—	
8	センサ電源＋AO	

⑤拡張オプション

0	なし	
1	拡張 I/F	注3
2	サーボ駆動	注4
3	拡張 I/F＋サーボ駆動	注3

注2. 電圧出力の場合は外付け抵抗 HMSU3081A02（250Ω±0.1%）を使用。
注3. 拡張 I/FはARCNET® 接続時に用います。
注4. サーボ駆動を使用する場合、第1出力は8のマルチを選んでください。

目盛一覧表

目盛グループ	レンジ記号	入　力	入　力　範　囲	
			EC5600S	EC5900A
I形（26種）	B	B	0〜1820℃	0.0〜1820.0℃
	R1	R	0〜1760℃	0.0〜1760.0℃
	R2	R	0〜1200℃	0.0〜1200.0℃
	S	S	0〜1760℃	0.0〜1760.0℃
	K1	K	−200〜1370℃	−200.0〜1370.0℃
	K2	K	0〜 600℃	0.0〜 600.0℃
	K3	K	−200〜 300℃	−200.0〜 300.0℃
	E1	E	−200〜 700℃	−200.0〜 700.0℃
	E2	E	−270〜 300℃	−270.0〜 300.0℃
	E3	E	−270〜 150℃	−270.0〜 150.0℃
	J1	J	−200〜 900℃	−200.0〜 900.0℃
	J2	J	−200〜 400℃	−200.0〜 400.0℃
	J3	J	−100〜 200℃	−100.0〜 200.0℃
	T1	T	−270〜 400℃	−270.0〜 400.0℃
	T2	T	−200〜 200℃	−200.0〜 200.0℃
	C	WRe5-26	0〜2320℃	0.0〜2320℃
	N	N	0〜1300℃	0.0〜1300.0℃
	PR42	PR40-20	0〜1880℃	0〜1880℃
	PL1	PL II	0〜1390℃	0.0〜1390.0℃
	PL2	PL II	0〜 600℃	0.0〜600.0℃
	10mV	mV	0.0〜±10.0mV	0.0〜±10.0mV
	20mV	mV	0.0〜20.0mV	0.0〜20.0mV
	50mV	mV	0.0〜50.0mV	0.0〜50.0mV
	1-5V	V	1.0〜5.0V	1.0〜5.0V
	0-5V	V	0.0〜5.0V	0.0〜5.0V
	20mA	mA	4.0〜20.0mA	4.0〜20.0mA
II形（10種）	Pt0	Pt100	−200 〜 650℃	−200.0〜 650.0℃
	Pt1	Pt100	−200 〜 400℃	−200.0〜 400.0℃
	Pt2	Pt100	−200.0〜 300.0℃	−200.0〜 300.0℃
	Pt3	Pt100	−200.0〜 200.0℃	−200.00〜 200.00℃
	Pt4	Pt100	−100.0〜 100.0℃	−100.00〜 100.00℃
	JPt0	JPt100	−200 〜 630℃	−200.0〜 630.0℃
	JPt1	JPt100	−200 〜 400℃	−200.0〜 400.0℃
	JPt2	JPt100	−200.0〜 300.0℃	−200.0〜 300.0℃
	JPt3	JPt100	−200.0〜 200.0℃	−200.00〜 200.00℃
	JPt4	JPt100	−100.0〜 100.0℃	−100.00〜 100.00℃
III形（21種）	K1	K	−200 〜1370℃	−200.0〜1370.0℃
	K2	K	0〜 600℃	0.0〜 600.0℃
	K3	K	−200 〜 300℃	−200.0〜 300.0℃
	E1	E	−200 〜 700℃	−200.0〜 700.0℃
	E2	E	−270 〜 300℃	−270.0〜 300.0℃
	E3	E	−270 〜 150℃	−270.0〜 150.0℃
	J1	J	−200 〜 900℃	−200.0〜 900.0℃
	J2	J	−200 〜 400℃	−200.0〜 400.0℃
	J3	J	−100 〜 200℃	−100.0〜 200.0℃
	T1	T	−270 〜 400℃	−270.0〜 400.0℃
	T2	T	−200 〜 200℃	−200.0〜 200.0℃
	AuFe	Au-Fe	0〜 300K	0.0〜 300.0K
	N	N	0〜1300℃	0.0〜 1300.0℃
	U	U	−200 〜 400℃	−200.0〜 400.0℃
	L	L	−200 〜 900℃	−200.0〜 900.0℃
	10mV	mV	0.0〜±10.0mV	0.0〜±10.0mV
	20mV	mV	0.0〜20.0mV	0.0〜20.0mV
	50mV	mV	0.0〜50.0mV	0.0〜50.0mV
	1-5V	V	1.0〜5.0V	1.0〜5.0V
	0-5V	V	0.0〜5.0V	0.0〜5.0V
	20mA	mA	4.0〜20.0mA	4.0〜20.0mA

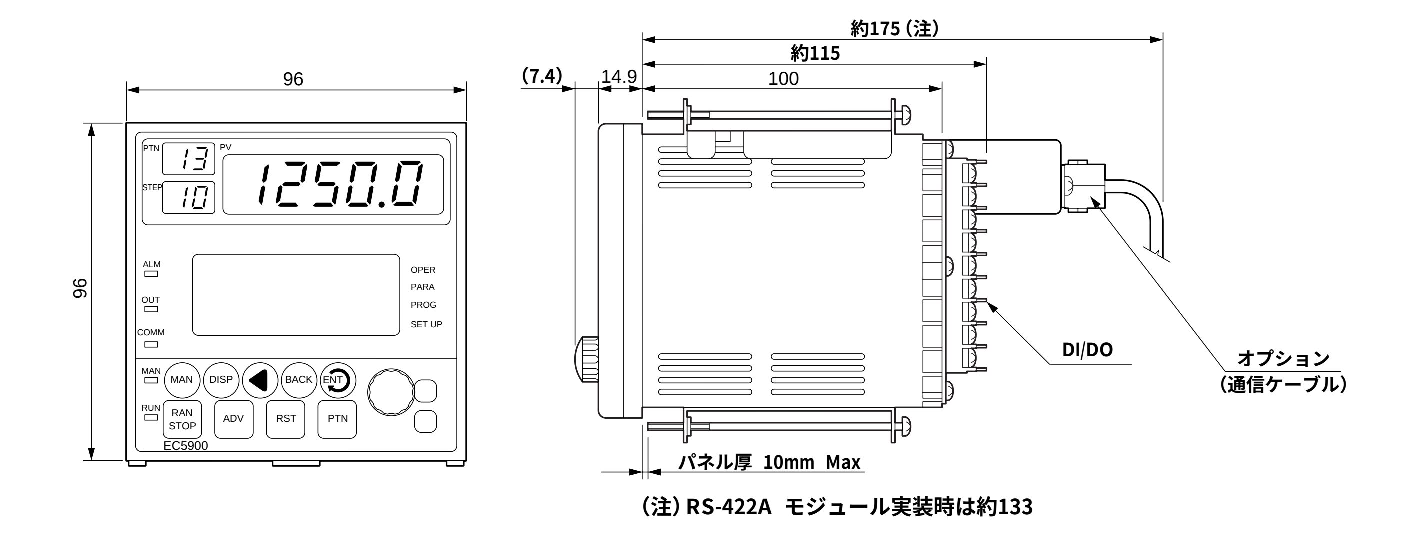
注）mV、V、mA入力は、リニヤスケーリングか開平スケーリングかの選択が出来ます。
EC5900Aは10折線の入力近似が可能

工場出荷

工場出荷のときは下記の設定になっています。

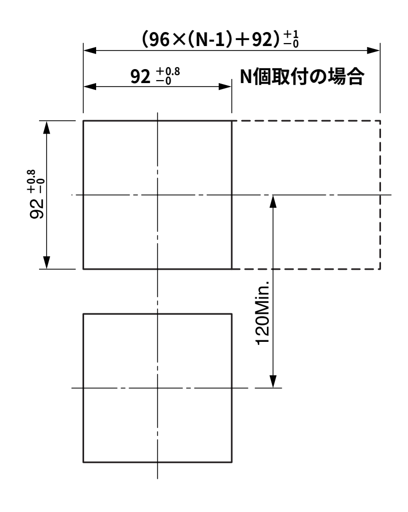
	機 能		初期値 EC5600S	初期値 EC5900A
表示、入力	I形 III形	レンジ	K1、−200〜1370℃	K1、−200.0〜1370.0℃
		PV異常上限値	1401℃	1401.4℃
		PV異常下限値	−231℃	−231.4℃
	II形	レンジ	Pt0、−200 〜650℃	Pt0、−200.0〜650.0℃
		PV異常上限値	667℃	667.0℃
		PV異常下限値	−217℃	−217.0℃
	キーロック		UNLOCK	
制御	プログラム制御／定置制御		プログラム制御	
	機能モード		フリー	
	センサ補正		OFF	
	移動平均回数		8回	
	制御モード		PID（P：2.0%　I：3.00min　D：0.00min）	
	正逆動作切換		逆動作	
	プリセット出力		OFF	
	CJC（I、III形）		ON	
プログラム	PID出力リミッタ		シングルモード	
	固定パターン／フリーパターン		フリーパターン	
	パターン数		16	
	時間設定		H:M	
	パターンリンク		OFF	
	ギャランティソーク		OFF	
	PVスタート		OFF	
	プログラム終了時		CONT（制御継続）	
ディジタル出力	DIアサイン		A〜D:コンディション	
	DOアサイン	I形 III形	A:偏差上限警報　1570℃ 警報待機 OFF　ヒス幅2℃ B:偏差下限警報　−1570℃ 警報待機 OFF　ヒス幅2℃ C、D:シーケンス接点	A:偏差上限警報　1570.0℃ 警報待機 OFF　ヒス幅1.6℃ B:偏差下限警報　−1570.0℃ 警報待機 OFF　ヒス幅1.6℃ C、D:シーケンス接点
		II形	A:偏差上限警報　850℃ 警報待機 OFF　ヒス幅1℃ B:偏差下限警報　−850℃ 警報待機 OFF　ヒス幅1℃ C、D:シーケンス接点	A:偏差上限警報　850.0℃ 警報待機 OFF　ヒス幅0.8℃ B:偏差下限警報　−850.0℃ 警報待機 OFF　ヒス幅0.8℃ C、D:シーケンス接点
通信	通信速度		9600bps	
	アドレス		0	

外 形

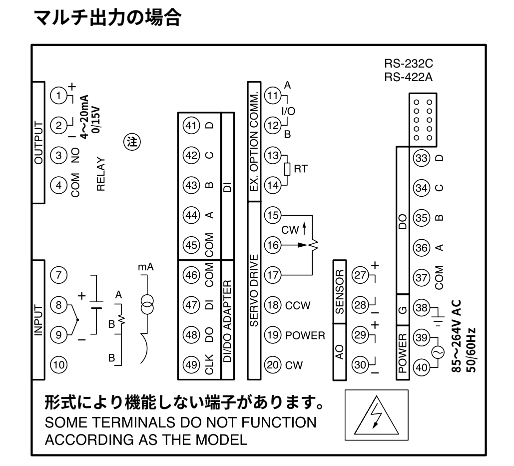


（注）RS-422A モジュール実装時は約133

パネルカット



端子接続図



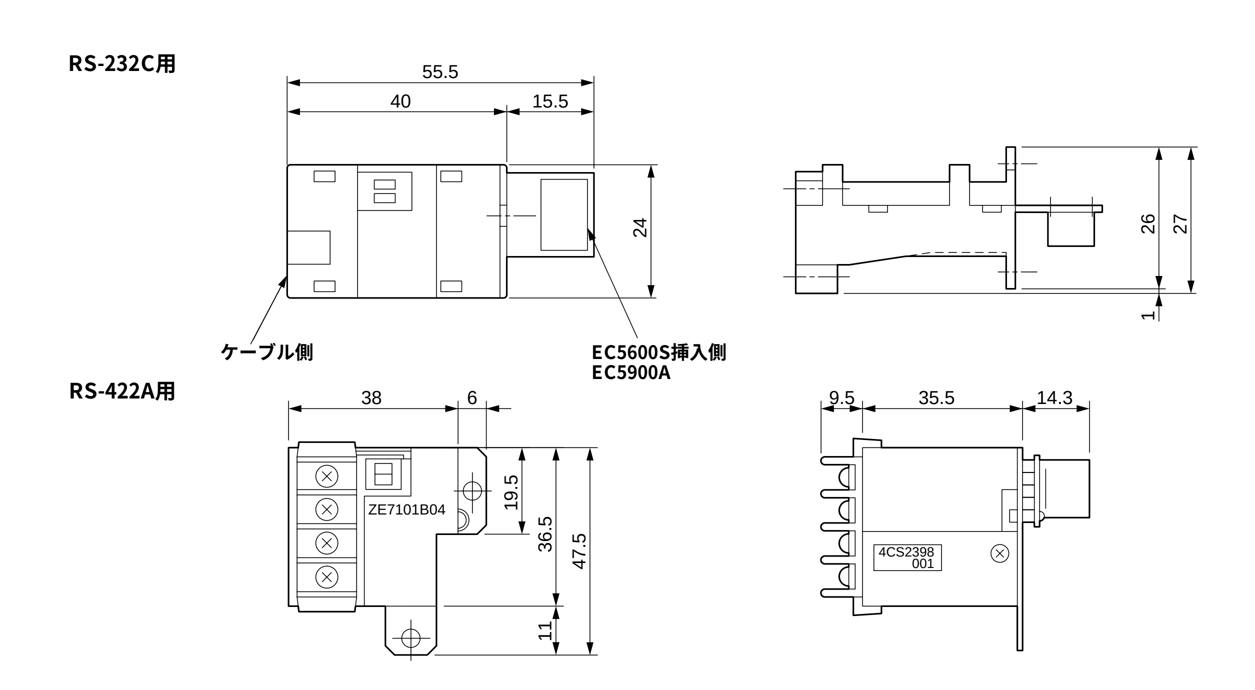
㊟ 2出力または0〜5mA出力の場合、下図になる

④	③	②	①	
⌊	⌋＋	⌊	⌋＋	4〜20mA
⌊	⌋＋	⌊	⌋＋	0〜5mA
⌊	⌋＋	⌊	⌋＋	0/15V
COM	NO	COM	NO	リレー

関 連 機 器

●通信モジュール

	種　類	形　　式	備　　　考
1	RS-232C	ZE7101A0104	EC5600S
2	RS-232C	ZE7101A0105	EC5900A
3	RS-422A	ZE7101B0404	EC5600S　端子台タイプ、32台までHOSTに接続可能
4	RS-422A	ZE7101B0405	EC5900A　〃

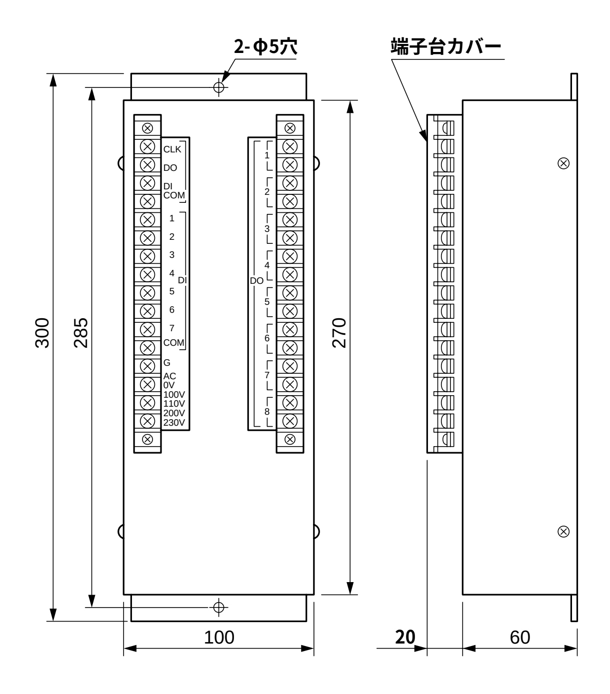


●通信ケーブル

ＲＳ-２３２Ｃ用：形式；HMSU2255B02　**計器側専用コネクタ、ケーブル長２m、相手側Dサブコネクタ（オス）付**

●増設用DI/DOアダプタ（CA2005A02）

外形図



●拡張オプション

ヒータ監視ユニット　形式：ZE7201

注　EC5600S/5900Aに拡張I/Fが必要です。
ケーブルはHMSU2032A7601（2m）または、
日立電線製CO-SPEV-SB(A) 1P×0.3SQ
または相当品をご使用ください。

●外付け抵抗

形　　　式：HMSU3081A02
抵　抗　値：250Ω±0.1%

●オプトローダ

形　　　式：DX5100


取扱上の ご注意 | **ご使用の際は取扱説明書をよく読んで、正しくお使い下さい。**

このスペックシートは**1996年12月現在**のものです。
＊記載している仕様、デザインなどは予告なく変更することがあります。

Ohkura　大倉電気株式会社
大倉電気ホームページ　http://www.ohkura.co.jp/

営業本部	産業機器営業部	TEL（03）3398-1911、1921、1931	FAX（03）3398-1992
本　　社	〒166-8510 東京都杉並区成田西 3-20-8	TEL (03) 3398-5111㈹	FAX (03) 3398-1992
大阪支店	〒532-0011 大阪市淀川区西中島 3-9-13 大北ビル	TEL (06) 6303-3681	FAX (06) 6304-0466
北海道営業所	〒061-1405 恵庭市戸磯 345-14 恵庭テクノパーク	TEL (0123) 32-1673	FAX (0123) 32-1624
東北営業所	〒980-0811 仙台市青葉区一番町 1-1-8 キタガワビル	TEL (022) 266-5102	FAX (022) 266-5105
秋田出張所	〒105-0001 本荘市出戸町中梵天 135-2	TEL (0184) 27-2588	FAX (0184) 27-2587
水戸営業所	〒310-0851 水戸市千波町 728-1 石川ビル	TEL (029) 241-7717	FAX (029) 241-3415
千葉営業所	〒260-0841 千葉市中央区白旗 1-1-3	TEL (043) 263-5551	FAX (043) 263-5557
名古屋営業所	〒460-0006 名古屋市中区葵 1-27-31 古庄ビル	TEL (052) 935-5837	FAX (052) 935-3498
若狭出張所	〒919-2383 福井県大飯郡高浜町日置 48-5-6	TEL (0770) 72-1954	FAX (0770) 72-1954
広島営業所	〒730-0051 広島市中区大手町 4-6-16 山陽ビル	TEL (082) 243-6383	FAX (082) 243-6863
九州営業所	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前 2-11-16 第二大西ビル	TEL (092) 413-1101	FAX (092) 413-1115

お問い合わせ・お求めは